

- 1 -

Dr. Ing. F. Wursthoff
Dr. N. v. Pechmann
Dr. Ing. U. Brehmens
Dipl. Ing. H. Gortz
Patent Attorneys

8 München 00
Scheigenkamm 9
Tel: (080) 64 90 81)

14-47 761

Description
of the application

Erich Döring
8052 Moosburg, Isar

Covering configuration for an underground cable

The invention concerns a covering configuration or device, respectively, for underground cables with at least one covering shell over the underground cables from above and, as the case may be, at least one lower shell, which meshes with the covering shell from below and receives the underground cables.

Cables to be installed underground, so-called underground cables such as telephone cables, power cables, control lines and such are generally installed in covering configurations, especially in the case of sensitive telephone cables, control cables or such. These have at least one covering shell made of clay, concrete or plastic covering the underground cables and, inasmuch as the cables are not applied unto a fine bed of sand with a thickness of approximately 3 to 5 cm in order to protect them against sharp stones and inclusions, are then placed into a lower shell, which meshes with the covering shell from below, to which the covering shell is then applied. The lower shells and the covering shells generally have a length of 1 m. They are generally installed abutting each other in a blunt manner. It is also known to form them overlapping or interlocking at the end faces. Plastic covering shells can also be of longer lengths. It is also known to pull telephone cables into closed pipe-like canals. In

- 2 -

any case, the covering configuration should protect the sensitive cables against sharp stones. Additionally it should signal to be careful during subsequent digging activities since cables are installed beneath the covering. Cables installed without a covering could be destroyed by cuts from a spade or steam shovel.

The known covering configurations have the common characteristic, that the covering shells and, if used, the lower shells are difficult and expensive.

The invention has the objective, to create a covering configuration, usable in many ways, for underground cables, where its industrial manufacture can be done without expensive materials, which is thus economical to manufacture and which can be installed easily and comfortably.

The objective for the initially mentioned covering configuration is achieved in the invention by forming each covering shell from a crosswise severed used tire, where the inside part of each sidewall having the beaded rim is removed and where the outer part of each sidewall reaching about to the tread shows cuts running vertically from the cutting edge to the inside. It is advisable for the cuts to reach to the tread, so that the tire easily loses its rounded form and can be completely stretched. It is placed on the ground completely straight and the cuts on both sides of the tread open in a notch-like way.

When the covering configuration has lower shells besides the covering shell, which mesh with them and are adjusted to them in form and size, it is provided according to the invention, that each lower shell is also formed from a cross-wise severed used tire, where cuts are made from its inner wall reaching to the tread running vertically to the inside. These too open in a notch-like way when the lower shell is stretched. The lower shell can

- 3 -

still show the beaded rims of the tire, so that the tire is used completely without any waste. But it can be advisable for the purpose of weight reduction to remove the beaded rims.

The invention creates the possibility to put to good use used tires, which are inexpensive and are available in practically unlimited quantities, where often premiums are paid to take them off the dealers hands in order to decrease the growth of used tire dumps. Old tires represent an extremely corrosion-resistant elastic material that can be used without any protective coating. With the usual automobile tire sizes, covering shells with a length of approximately 1.5 m and with truck tire sizes up to approximately 4 m can be attained.

One form of the shells provides, that they show anchoring means for connection to adjacent covering and/or lower shells. The connection elements can be toggle-like sections of old tires, which are put into an appropriate punching beside the cutting area. The individual shells can, of course, be connected with other anchoring means, for example with metal clamps or rivets. In this way covering and lower shells with a length up to approximately 30 m can be rolled into a handy coil. Installation into the cable ditch can thus be done quickly from a vehicle. When using a covering configuration of lower shells and covering shells the bed of sand can be eliminated during cable installation. The cable is more protected than before. Individual shells are also very manageable and can be produced very economically. They are also more durable, resistant and secure against breaking. For covering configurations of lower and covering shells they can be formed from tires of the same size. However, it is generally advisable to manufacture the covering shells from somewhat wider tires than the lower shells. Tires of the same size

- 4 -

can be used for lower shells and covering shells can be used, when the lower shells are made from tires where the beaded rim has not been removed.

The invention is explained by means of two construction forms in diagrams; shown are:

- Fig. 1 an old tire, severed crosswise, with inner side walls removed and with radial cuts,
- Fig. 2 the inner part of a side wall removed from the tire according to Fig. 2,
- Fig. 3 a covering shell from the tire according to Fig. 1 lying on the surface,
- Fig. 4 a cable ditch with an underground cable installed on a bed of sand covered with a covering shell according to the invention,
- Fig. 5 an old tire, severed crosswise with radial cuts in the two side walls,
- Fig. 6 the tire according to Fig. 5 stretched into the form of a lower shell,
- Fig. 7 a cable ditch with underground cables installed into a lower shell according to Fig. 6, which are then covered with a covering shell according to Fig. 3.

The old tire 1 depicted schematically in Fig. 1 or the carcass, respectively, is severed completely at 2 by means of a cut parallel to the axis. Each inner part 4, which shows the beaded rim, is removed from the two side walls 3. The separated rings are shown in Fig. 2. The radial extension of the inner parts 4 of the side walls can amount to approximately half of the radial width of the side wall. The outer part 8 of each side wall 3 reaching to the tread 7 is furnished with cuts running radially from the cutting edge 10 vertically to the inside. The tire thus

- 5 -

prepared looses its round form through applying the cuts 11 and straightens itself as shown in Fig. 3. It forms a covering shell 12 open on one side with tooth-like slits 13 at the side. For a first construction form of the covering configuration according to the invention only such covering shells 12 are used as shown in Fig. 4. In a cable ditch 15 four telephone cables 17 are installed onto a bed of sand and are covered by a series of covering shells 12. After placement of the underground cables 17 and the covering shells, either individually or previously connected to each other into a multi-part covering strip, the cable ditch is covered with dirt in the known manner.

In a second construction form of the covering configuration according to the invention, lower shells as well as covering shells are provided as seen in Fig. 7. The lower shells are manufactured from a used tire 20 as shown in Fig. 5. This tire is completely severed at 21 and shows radial cuts 25 in each side wall 24 starting at the beaded rim 22 and reaching approximately to the tread 23. The old tire 20 furnished with cuts according to Fig. 5 looses its round form due to the cuts and can be placed on the ground completely straight. It thus forms the lower shell 28 of the covering configuration according to the invention. It also has pointed tooth-like notches 29 on both sides as does the covering shell 12.

Fig. 7 shows a covering configuration of lower shells 28 with installed underground cables 17 in a cable ditch 15 and applied covering shell 12, which engages with the lower shell with a positive fit.

Fig. 6 shows a punching 30 applied to the end face of the lower shell, where a toggle can be inserted for connection to an adjacent lower shell 28.

Claims

- 6 -

Claims

1. Covering configuration with a covering shell over the underground cable and, as the case may be, with a lower shell engaging with the covering shell for the formation of a closed pipe canal for the reception of underground cables, characterized by each shell (12, 28) being formed from an old tire (1, 20) severed cross-wise, where cuts (11, 25) running vertically to the inside originate from its inner edge (22) reaching approximately to the tread (23).
2. Covering configuration according to claim 1, characterized by the covering shell (12, 18) being formed from an old tire (1, 20), where the inner part (4) of each side wall (3) showing the beaded rim (5) is removed.
3. Covering configuration according to one of the claims 1 or 2, characterized by the cuts (11, 25) reaching to the tread (7, 23).
4. Covering configuration according to one of the claims 1 to 3, characterized by each shell (12, 28) showing punchings (30) at the end faces for toggles for the connection of adjacent shells.

1058

DR. ING. K. WERTHOFF
DR. H. KOTTMANN
DR. ING. U. BIRNERS
DIPL. ING. H. GOWA
PATENTANWÄLTE

05.05.76

MINOTEN CO
KONSTRUKTIONEN
TELEFON (089) 84 00 51
TELEX 804 020
TELEGRAMME
DURCHSCHNITT MONATLICH

14-47 761

B e s c h r e i b u n g
zu der Anmeldung

Erich Döring,
8052 Moosburg, Isar

Abdeckenordnung für Erdkabel

Die Erfindung betrifft eine Abdeckenordnung bzw. -einrichtung für Erdkabel mit wenigstens einer die Erdkabel von oben überdeckenden Abdeckschale und gegebenenfalls wenigstens einer in die Abdeckschale von unten eingreifenden, die Erdkabel aufnehmenden Unterschale.

Kabel, die in der Erde verlegt werden, sogenannte Erdkabel wie Telephonkabel, Stromkabel, Steuerleitungen und dergl., werden im allgemeinen, insbesondere wenn es sich um empfindliche Telephonkabel, Steuerkabel oder dergl. handelt, in Abdeckenordnungen verlegt. Diese haben wenigstens eine die Erdkabel überdeckende Abdeckschale aus Ton, Beton oder Kunststoff und, sofern die Erdkabel im Kabelgraben nicht auf ein ca. 3 bis 5 cm dickes feines Sandbett aufgelegt werden, um sie vor scharfen Steinen und Versetzungen zu schützen, zunächst in eine in die Abdeckschale von unten eingreifende sie aufnehmende Unterschale eingelegt, worauf die Abdeckschale aufgesetzt wird. Die Unterschalen und Abdeckschalen haben im allgemeinen eine Länge von etwa 1 m. Im allgemeinen werden sie stumpf aneinanderstoßend verlegt. Es ist auch bekannt, sie an den Stirnseiten überlappend oder ineinandergreifend auszubilden. Kunststoffabdeckschalen können auch von größerer Länge ausgebildet sein. Es ist auch bekannt, in geschlossene rohrartige Kanäle Telephonkabel einzuziehen. In

- 2 -

7606741 09.09.76

- 2 -

jedem Fall soll die Abdeckenordnung die empfindlichen Kabel vor scharfen Steinen schützen. Außerdem soll sie bei späteren Grabarbeiten signalisieren, daß man vorsichtig zu Werke zu gehen habe, da unter der Abdeckung Kabel verlegt sind. Bei ohne Abdeckung verlegten Kabeln könnten diese durch Spatenstiche oder durch Bagger besonders leicht zerstört werden.

Den bekannten Abdeckenordnungen ist die Eigenheit gemein, daß die Abdeckschalen und, sofern sie verwendet werden, Unterschalen schwer und/oder kostspielig sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine vielseitig einsetzbare Abdeckenordnung für Erdkabel zu schaffen, bei dessen industrieller Fertigung auf teure Ausgangswerkstoffe verzichtet werden kann und die damit preiswert in der Herstellung ist sowie sich leicht und bequem verlegen läßt.

Diese Aufgabe ist für die eingangs genannte Abdeckenordnung dadurch gelöst, daß erfindungsgemäß jede Abdeckschale aus einem querdurchtrennten Altautoreifen gebildet ist, dessen den Wulst aufweisender innerer Teil jeder Seitenwand abgetrennt ist und dessen bis etwa zur Lauffläche reichender äußerer Teil jeder Seitenwand mit vom Schnitttrand etwa senkrecht nach innen verlaufenden Einschnitten versehen ist. Zweckmäßigerweise reichen die Einschnitte bis an die Lauffläche heran, damit der Reifen leicht seine runde Form verliert und sich völlig strecken kann. Er liegt dann schnurgerade am Boden und die Schnitte auf beiden Seiten der Lauffläche öffnen sich kerbförmig.

Sofern die Abdeckenordnung außer Abdeckschalen auch in diese eingreifende und in Form und Größe angepaßte Unterschalen hat, ist gemäß der Erfindung vorgesehen, daß auch jede Unterschale aus einem querdurchtrennten Altautoreifen gebildet ist, von dessen Innenwand bis etwa zur Lauffläche reichende, etwa senkrecht nach innen verlaufende Einschnitte ausgehen. Auch diese öffnen sich kerbförmig beim Strecken zur Unterschale. Die Unterschale kann die Wulstränder

- 3 -

7606741 09.09.76

05.03.

- 3 -

des Autoreifens noch aufweisen, so daß der Altauoreifen vollständig ohne irgendwelchen Abfall verwendet ist. Es kann aber auch zur Gewichtseinsparung zweckmäßig sein, die Wulstränder abzutrennen.

Durch die Erfindung ist die Möglichkeit geschaffen, Altreifen, die sehr wohlfeil und in praktisch unbegrenzten Mengen zu beschaffen sind, für deren Abnahme bereits teilweise Prämien bezahlt werden, einer sinnvollen Wiederverwendung zuzuführen, um die Altreifenhälften weniger stark anwachsen zu lassen. Altreifen stellen ein außerordentlich korrosionsbeständiges elastisches Material dar, das ohne jeglichen Schutzanstrich verwendbar ist. Mit den gängigen PKW-Reifengrößen lassen sich Abdeckschalen von einer Länge von ca. 1,5 m und bei den gängigen LKW-Reifengrößen bis zu ca. 4 m gewinnen.

Eine Ausgestaltung der Schalen sieht vor, daß diese stirnseitig Befestigungsmittel zur Verbindung aneinandergrenzender Abdeck- und/oder Unterschalen aufweisen. Bei den Verbindungselementen kann es sich um knebelartige Altreifen-Ausschnitte handeln, die in entsprechende Ausstanzungen neben der Schnittstelle gesteckt werden. Die einzelnen Schalen können natürlich auch mit anderen Befestigungsmitteln, beispielsweise mit Metallklammern oder Nieten miteinander verbunden werden. Auf diese Weise lassen sich Abdeck- und Unterschalen bis zu etwa 30 m Länge zu einem handlichen Coil aufrollen. Die Verlegung im Kabelgraben kann dadurch schnell von einem Fahrzeug aus erfolgen. Bei der Verwendung einer Abdeckenordnung aus Unterschalen und Abdeckschalen kann bei der Kabelverlegung ganz auf das Sandbett verzichtet werden. Das Kabel ist geschützter als vorher. Aber auch die einzelnen Schalen sind sehr handlich und insbesondere äußerst preiswert herstellbar. Sie sind auch dauerhafter, widerstandsfähiger und bruchsicherer. Bei Abdeckenordnungen aus Unterschale und Abdeckschale können diese aus Reifen gleicher Größe gefertigt werden. Im allgemeinen wird es jedoch zweckmäßig sein, die Abdeckschalen aus etwas breiteren Reifen zu fertigen, als die Unterschalen. Reifen gleicher Größe sind für Unterschalen

- 4 -

7606741 09.09.76

09.09.76

- 4 -

und Abdeckschalen insbesondere dann gut verwendbar, wenn die Unterschalen aus nicht vom Reifenwulst befreiten Reifen hergestellt sind.

Die Erfindung ist anhand zweier Ausführungsbeispiele an einer Zeichnung näher erläutert, die zeigt:

Fig. 1 einen querdurchtrennten, vom inneren Seitenwandteil befreiten und mit radialen Einschnitten versehenen Altreifen,

Fig. 2 das vom Reifen gemäß Fig. 1 abgetrennte innere Teil einer Seitenwand,

Fig. 3 eine auf der Oberfläche liegende Abdeckschale aus dem Reifen nach Fig. 1,

Fig. 4 einen Kabelgraben mit auf einem Sandbett verlegten Erdkabeln, die mit einer Abdeckschale gemäß der Erfindung überdeckt sind,

Fig. 5 einen querdurchtrennten Altreifen mit radialen Schnitten in den beiden Seitenwänden,

Fig. 6 den Reifen nach Fig. 5 in zu einer Unterschale gestreckter Form, und

Fig. 7 einen Kabelgraben mit in eine Unterschale nach Fig. 6 eingelegten Erdkabeln, die mit einer Abdeckschale nach Fig. 3 abgedeckt sind.

Der in Fig. 1 schematisch angedeutete Altreifen 1 bzw. die Karkasse ist bei 2 mittels eines achsparallelen Schnitts vollkommen durchgetrennt. Von den beiden Seitenwänden 3 ist jeweils der innere Teil 4, der den Wulst 5 aufweist, abgetrennt. Die abgetrennten Ringe sind in Fig. 2 dargestellt. Die radiale Erstreckung der inneren Teile 4 der Seitenwände kann etwa die Hälfte der radialen Breite der Seitenwand betragen. Der bis zur Lauffläche 7 reichende äußere Teil 8 jeder Seitenwand 3 ist mit vom Schnitttrand 10 etwa senkrecht nach innen bzw. radial verlaufenden Einschnitten 11 versehen. Der derart vor-

7606741 09.09.76

- 5 -

- 5 -

bereitete Autoreifen verliert durch das Anbringen der Schnitte 11 seine runde Form und legt sich von selbst gerade hin, wie dies Fig. 3 zeigt. Er bildet eine einseitig offene Abdeckschale 12 mit seitlichen zahnförmigen Schlitten 13. Bei einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Abdeckanordnung werden nur derartige Abdeckschalen 12 verwendet, wie dies Fig. 4 zeigt. In einem Kabelgraben 15 sind auf ein Sandbett 16 vier Telephonkabel 17 eingelegt und mit einer Reihe von Abdeckschalen 12 abgedeckt. Nach dem Einbringen der Erdkabel 17 und der Abdeckschalen, einzeln oder nach vorheriger Verbindung zu einem mehrteiligen Abdeckstreifen wird der Kabelgraben in bekannter Weise wieder mit Erddreich aufgefüllt.

Bei einer zweiten Ausbildungsform der erfindungsgemäßen Abdeckanordnung sind sowohl Unterschalen als auch Abdeckschalen vorgesehen, siehe Fig. 7. Die Unterschalen sind aus einem Altautoreifen 20 hergestellt, wie ihn Fig. 5 zeigt. Dieser ist bei 21 ganz quer durchgetrennt und weist vom Wulstrand 22 ausgehende, bis etwa zur Lauffläche 23 reichende radiale Einschnitte 25 in jeder Seitenwand 24 auf. Die Wulstränder 22 können abgetrennt werden. Der gemäß Fig. 5 mit Schnitten versehene Altreifen 20 verliert durch die Einschnitte seine runde Form und läßt sich völlig gerade auf den Boden legen. Er bildet dann eine Unterschale 28 der erfindungsgemäßen Abdeckanordnung. Auch diese hat ebenso wie die Abdeckschale 12 zahnförmige spitz zulaufende Kerben 29 an beiden Seiten.

Fig. 7 zeigt die Abdeckanordnung aus Unterschalen 28 mit eingelegten Erdkabeln 17 in einem Kabelgraben 15 und aufgelegter Abdeckschale 12, in die die Unterschale von unten her formschlüssig eingreift.

In Fig. 6 erkennt man eine am Stirnende der Unterschale angebrachte Ausstanzung 30, in die ein Knebel zur Verbindung mit einer angrenzenden Unterschale 28 eingeführt werden kann.

Ansprüche

7606741 09.09.76

DR. ING. F. WUNDERHOFF
DR. R. FROHMANN
DR. ING. D. JUCHTERNS
DIPL. ING. E. GORTZ
PATENTANWÄLTE

8 MONATEN DD
SCHAFERHOFSTRASSE 2
70372 STUTTGART
TELEFON 07141 60001
TELEX 824 070
TELEGRAMME
ELECTROTECHNISCHE MÜNCHEN

G 76 06 741.9
IG-47 761
11. Mai 1976

Ansprüche

1. Abdeckanordnung für Erdkabel mit einer die Erdkabel von oben überdeckenden Abdeckschale und gegebenenfalls einer in die Abdeckschale von unten zur Bildung eines geschlossenen Rohrkanals eingreifenden, die Erdkabel aufnehmenden Unterschale, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schale (12, 28) aus einem querdurchtrennten Altautoreifen (1, 20) gebildet ist, von dessen Innenrand (22) bis etwa zur Lauffläche (23) reichende, etwa senkrecht nach innen verlaufende Einschnitte (11, 25) ausgehen.
2. Abdeckanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckschale (12, 18) aus einem Altautoreifen (1, 20) gebildet ist, dessen den Wulst (5) aufweisender innerer Teil (4) jeder Seitenwand (3) abgetrennt ist.
3. Abdeckanordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte (11, 25) bis an die Lauffläche (7, 23) reichen.
4. Abdeckanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schale (12, 28) an den Stirnenden Ausstanzungen (30) für Knebel zur Verbindung angrenzender Schalen aufweist.

1058

7606741 09.09.76

05:03:41

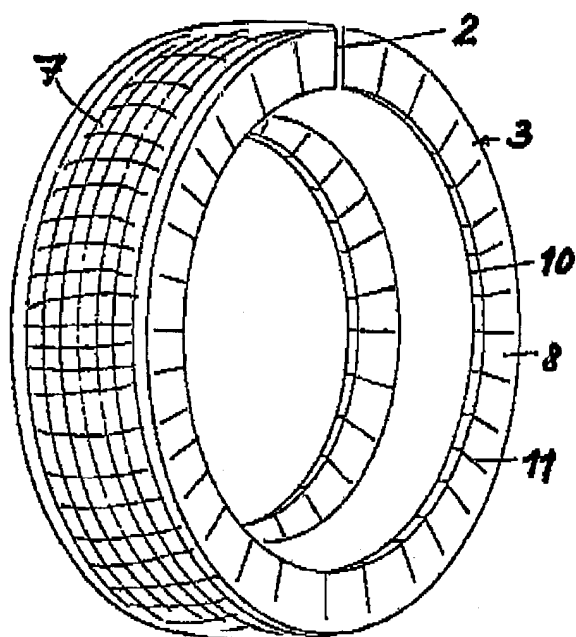
5
2
10

Fig. 1

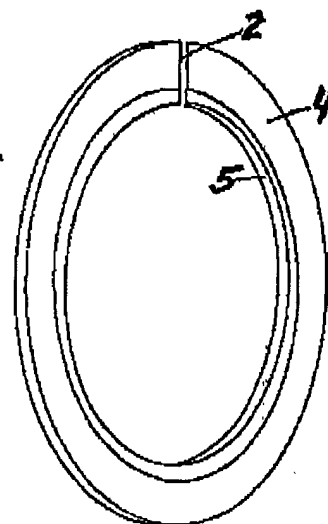


Fig. 2

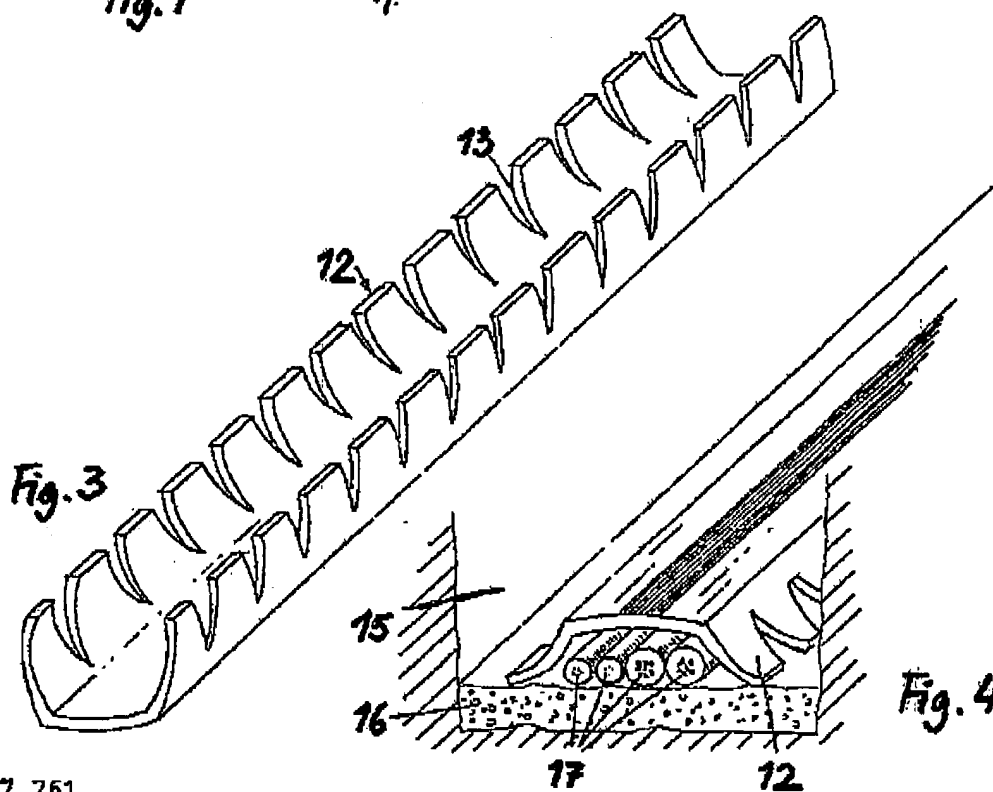
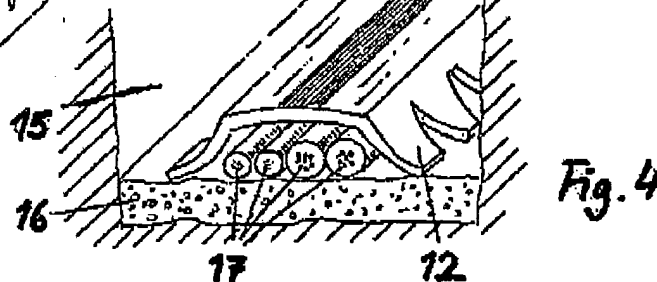
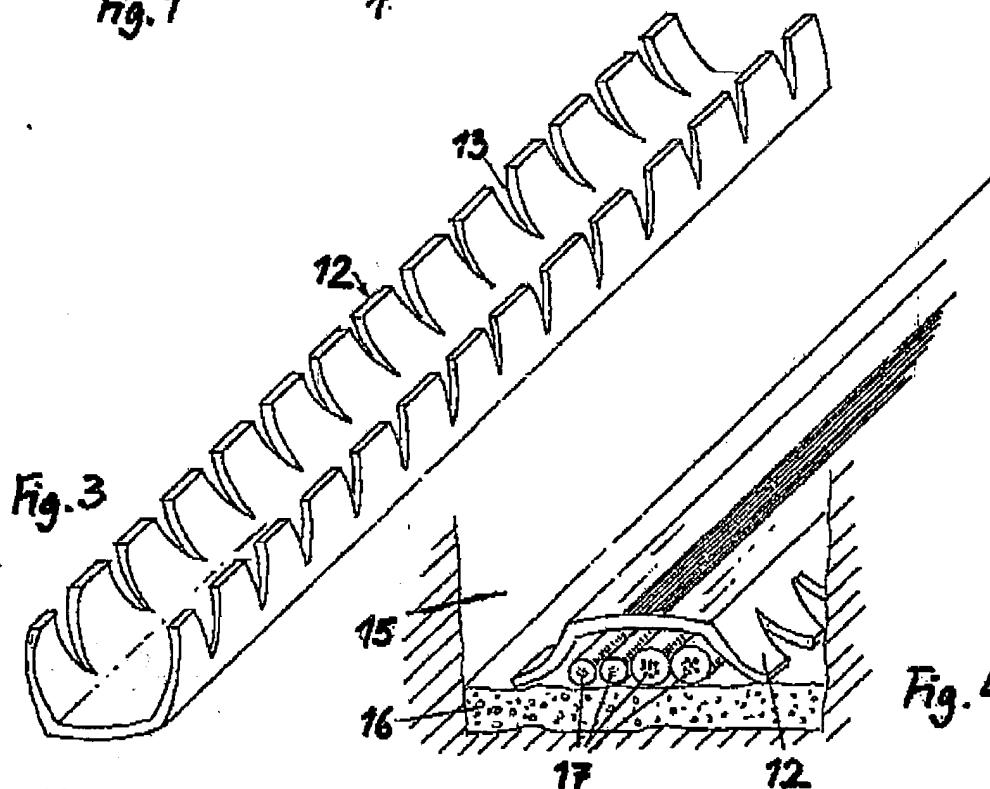
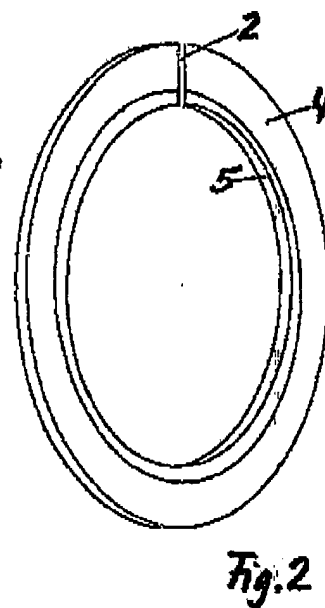
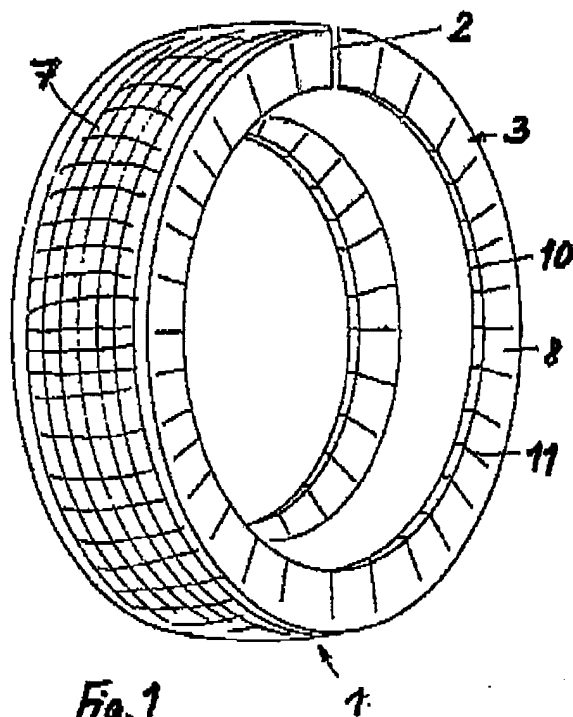


Fig. 3

Fig. 4

10-47 761
Erich Döring

7606741 09.09.76



10-47 761
Erich Döring

7606741 09.09.76

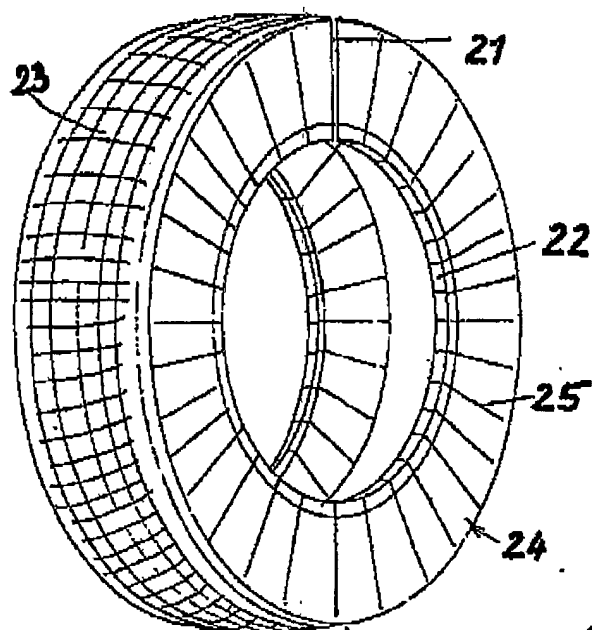


Fig. 5

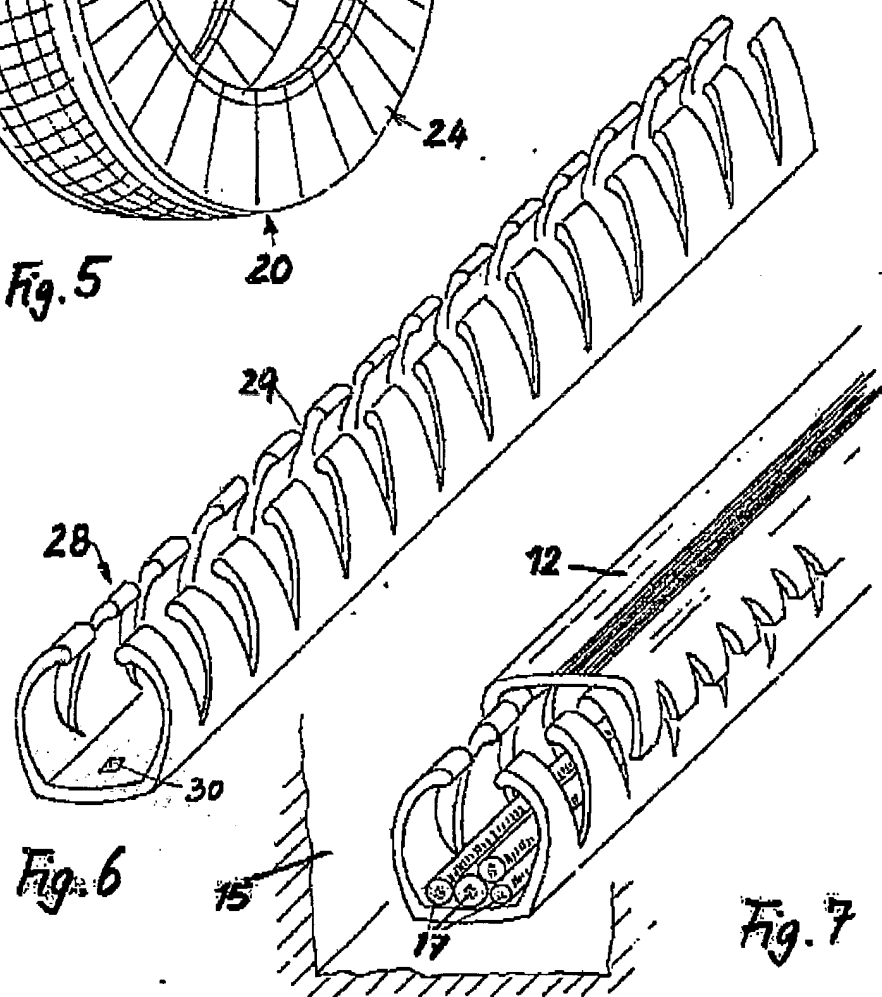


Fig. 6

Fig. 7

7606741 09.09.76